

wie etwa auf der schwäbisch-bayrischen Hochebene (ca. 1000 m durchschnittl. Jahresniederschläge) oder den Bayrischen Voralpen (ca. 1700 mm). Dort überall kommt *confusalis* nicht selten vor, ohne daß bisher je ein verdunkeltes Stück bekannt wurde. Ich füge diese Überlegungen hier nur an, um zu zeigen, daß die in dem Bergmannschen Faunenwerk getroffenen Erklärungsversuche für die Entstehung abweichender Formen bei Lepidopteren zwar recht beachtliche Fingerzeige geben, daß aber neben den Komponenten „Feuchtigkeit“, „Trockenheit“, „Hitze“ und „Kälte“ noch eine Menge anderer Faktoren mithelfen müssen, um erbliche Mutationen auszulösen. Vor allem scheint mir die genetische Bereitschaft hierfür eine große Rolle zu spielen, und diese dürfte bei den einzelnen Populationen einer Art verschieden sein. Denn das rasseanalytische Studium der Lepidopteren lehrt uns, daß zwar gleiche (oder doch recht ähnliche) Umwelteinflüsse in manchen, aber beileibe nicht in allen Fällen auch ähnliche habituelle Umformungen hervorrufen. Hier durch weitere vergleichende Untersuchungen den wahren Zusammenhängen näher zu kommen, rechtfertigt allein schon die manchmal so übel beleumundeten Unterartstudien.

#### Benutzte Literatur:

1. Bergmann, A.: „Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands“. Band 3. Jena 1953.
2. Dannehl, F.: „Neue Formen und Lokalrassen“. Ent. Ztschr. 39 p. 16, 1925.
3. Schawerda, K.: „Fünfter Nachtrag zur Lepidopterenfauna Bosniens“. Verh. z. b. Ges. Wien 61 p. (30), 1911.
4. Seitz, A.: „Die Großschmetterlinge der Erde“. Band 2, Stuttgart 1911.
5. Spuler, A.: „Schmetterlinge Europas“, 2, 1910.

Anschrift des Verfassers:

Franz Daniel, Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates,  
München 38, Menzinger Straße 67.

---

## Zur Gattung *Saldula* (Hem. Het. Saldidae)

Von Eduard Wagner

Die meisten Arten der Gattung *Saldula* zeigen in bezug auf ihre Färbung eine erhebliche Variationsbreite. Diese Variation zeigt sich am deutlichsten auf den Halbdecken. Es handelt sich dabei um eine zweifache Weise zu variieren. Einerseits ändert sich die Größe der hellen und dunklen Flecken, so daß man bei vielen Arten fast ungetrocknete helle Halbdecken neben fast einfarbig schwarzen und zahlreiche Übergänge zwischen beiden festgestellt hat. Bei den meisten Arten sind diese Zeichnungsvarianten beschrieben und benannt. Die Anordnung der Zeichnung geschieht stets nach einem für jede Art charakteristischen Muster, das bei der Bestimmung eine erhebliche Rolle spielt. Die Ab- oder Zunahme der dunklen Zeichnung geht stets in einer bestimmten Weise und Reihenfolge vor sich. Es lassen sich daher bei jeder Art für sie charakteristische Variationsreihen (Eunomien) aufstellen. Für die *Saldula-pallipes*-Gruppe hat der Verfasser das bereits einmal getan (E. Wagner 1950). Andererseits aber ändert auch die Färbung der hellen Zeichnung ab. Sie kann bei einer Art fast weiß sein, aber bei der gleichen Art auch in zahlreichen Übergängen zu einem dunklen Braun hinüber wechseln. Nach unseren heutigen Kenntnissen ist vor allem die zweite Variationsweise zum Teil

eine Anpassung an die Färbung des Bodens, auf dem die Tiere leben, zum Teil aber auch eine Auswirkung mikroklimatischer Faktoren. So sind z. B. die Tiere der norddeutschen Moorgebiete und der höheren Lagen der Alpen in der Regel dunkler gefärbt, während Tiere aus wärmeren Örtlichkeiten heller gefärbt zu sein pflegen. Andererseits scheint die Ausbreitung der hellen und dunklen Flecken in weitgehendem Maße durch Erbfaktoren geregelt zu werden.

Beide Variationen laufen daher durchaus nicht parallel. So findet man z. B. oft innerhalb einer Population einer Art zahlreiche Varianten in bezug auf die Ausbreitung der dunklen Zeichnung, während die hellen Flecke aller dieser Tiere etwa den gleichen Farbton aufweisen. In der Regel lassen sich alle Zeichnungsvarianten und alle Färbungsunterschiede der hellen Flecke in einem Gebiet nachweisen.

### *Saldula melanoscela* Fieber 1859

Eine Ausnahme macht hierin *Saldula melanoscela* Fieb. Nach dem mir vorliegenden Material scheinen sich im Gebiet der Ostalpen und in Südosteuropa nur Tiere dieser Art mit stark reduzierter heller Zeichnung zu finden (Fig. 7—9), während die Art in Westeuropa und - soweit ich es feststellen konnte - auch in Nordeuropa nur in Formen mit stark ausgedehnter heller Zeichnung (Fig. 1—3) auftritt. Eine Untersuchung umfangreicheren Materials aus den beiden Verbreitungsgebieten zeigte über-

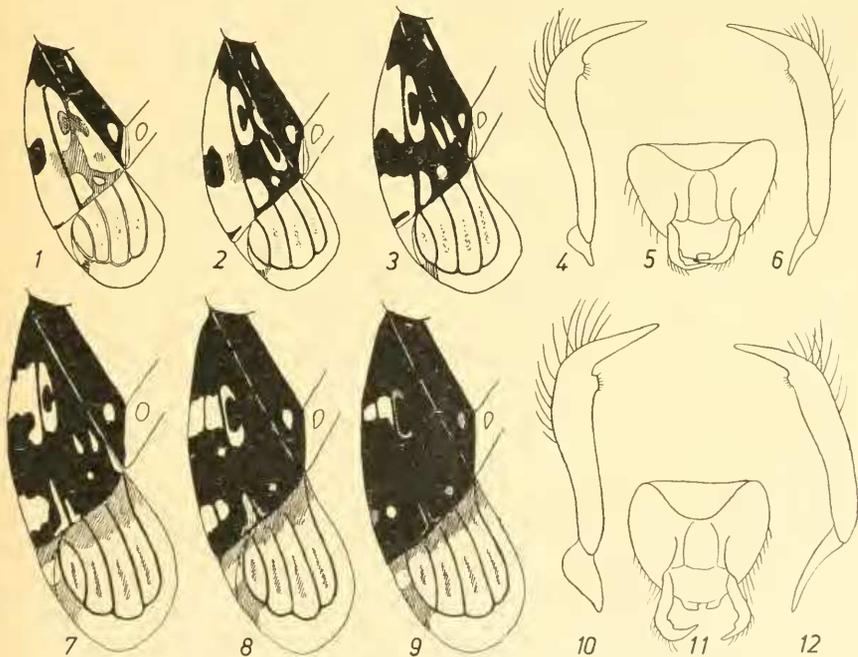


Abb. 1—12. *Saldula melanoscela* Fieber

1—6 = *S. melanoscela brachynota* Fieb., 7—12 = *S. melanoscela melanoscela* Fieb. — 1—3 und 7—9 = Verdunkelungsreihe der linken Halbdecke (18×), 4 = 10 = Paramer dorsal (96×). 5 + 11 = Genitalsegment dorsal (33×), 6 + 12 = Paramer seitlich (96×).

dies, daß die Tiere beider Gebiete auch noch weitere Unterschiede aufweisen. Im extremen Falle sind diese sogar so stark, daß man an das Vorhandensein von 2 Arten glauben könnte.

Die Größe ist recht unterschiedlich. Bei den Stücken aus Südosteuropa betrug die Länge beim ♂ 3,1—3,3 mm (im Mittel 3,18 mm), beim ♀ 3,48—3,76 mm (im Mittel 3,59 mm). Andererseits betrug bei südfranzösischen und italienischen Tieren die Länge beim ♂ 2,6—2,8 mm (im Mittel 2,67 mm), beim ♀ 2,7—3,1 mm (im Mittel 2,9 mm). Tiere aus Norddeutschland waren zwar ein wenig größer (♂ = 2,8—3,2 mm, ♀ = 3,1—3,4 mm), erreichten aber nicht die Größe der südosteuropäischen Tiere. Auffällig ist auch, daß bei den südosteuropäischen Tieren das ♂ wesentlich kleiner ist als das ♀ und daher bereits an der Größe kenntlich ist, während bei der anderen Form beide sich äußerlich nicht sicher erkennen lassen. Auch in der Gestalt unterscheiden sich beide Formen. Die Tiere aus Südosteuropa sind deutlich schlanker (Fig. 7—9) als die west- und nordeuropäischen Stücke (Fig. 1—3).

Im Bau der Genitalien des ♂ zeigen sich ebenfalls Unterschiede. Sie sind allerdings gering. Bei den Tieren aus Südosteuropa ist das Genitalsegment (Fig. 11) länger und mehr rundlich, während es bei der anderen Form (Fig. 5) kürzer und breiter ist. Die Parameren sind bei ersterer Form (Fig. 10 u. 12) größer, ihre Hypophysis ist kräftiger und weniger stark gekrümmt, der basale Teil ist größer als bei der anderen Form (Fig. 4 u. 6), bei welcher sie überdies im basalen Teil schlanker sind.

Die Schenkel sind bei beiden Formen zum großen Teil schwarz. Bei genauerer Untersuchung zeigt sich jedoch, daß sie bei den Tieren aus West- und Nordeuropa an der Hinterkante einen hellen Längsstreif haben, der sich gegen die Basis verbreitert, die oft größtenteils hell ist. Die Vorder- und Mittelschienen aller osteuropäischen Tiere haben in der Mitte einen breiten dunklen Ring, der bei den westlichen Tieren fehlt oder nur als dunkler Schatten an der Außenkante sichtbar wird.

Diese Unterschiede lassen den Schluß zu, daß es sich hier um 2 Rassen handelt, deren eine den Raum der Ostalpen, Ungarn, den Balkan und Südrußland bewohnt, während die andere aus Niederösterreich, Süd- und Norddeutschland, Dänemark, Holland, Frankreich, der Schweiz und Italien vorliegt. Dabei erweist sich die erstere als die Nominatrasse. Fieber (1859) beschrieb die Art aus Krain und seine Beschreibung paßt völlig auf die dunklere Rasse. In Krain kommt vermutlich auch nur diese vor. Sie muß also fortan *Saldula melanoscela melanoscela* Fieber 1859 heißen. Die kleinere hellere Rasse hat jedoch ebenfalls bereits einen Namen. Hier handelt es sich um die gleichzeitig von Fieber beschriebene *Saldula brachynota*. Auch in diesem Falle passen sowohl Herkunftsländ (Fieber beschrieb die Art aus Deutschland) und Beschreibung gut auf unsere Rasse. Sie muß daher jetzt *Saldula melanoscela brachynota* Fieber 1859 heißen.

Ich untersuchte 17 ♂♂ und 31 ♀♀ von *Saldula melanoscela melanoscela* Fieb. aus Steiermark (Admont, Frein), Kärnten (Rosental, Maria Rein, Klagenfurt) und Südrußland (Polozk. Kiew, Lgocki) und 48 ♂♂ und 56 ♀♀ von *Saldula melanoscela brachynota* Fieb. aus Norddeutschland (Cuxhaven, Büsum, St. Peter, Borkum, Waren), Holland (Valkenburg), Süddeutschland (Freiburg i. Br., Aschaffenburg), Nieder-Österreich (Lunz), der Schweiz (Unterwaz), Italien (Avezzano) und Südfrankreich (Ost-Pyrenäen).

Hypotypoiden in meiner Sammlung und in den Sammlungen von E. Hölzel, Klagenfurt, H. H. Weber, Nortorf, G. Seidenstücker, Gunzenhausen, und im Zoologischen Museum Hamburg.

*Saldula gamma* Fieber 1864

Der Name *Saldula gamma* Fieber ist bisher ungeklärt. Weder Puton (1880) noch Reuter (1895) haben die Art gesehen. Sie wurde von Fieber aus Südfrankreich (genauere Angabe fehlt) nach einem ♀ beschrieben. Da die Type der Art nicht aufzufinden ist und eine Abbildung nicht vorliegt, ist die Beschreibung Fiebers das Einzige, woraus wir Schlüsse ziehen können. Nach unserer heutigen Kenntnis über die Gesetzmäßigkeiten bei der Variation der *Saldula*-Arten können wir das aber mit einer ziemlichen Sicherheit. Da eine bisher unbekannte *Saldula*-Art in Südfrankreich kaum zu erwarten ist, ist es höchstwahrscheinlich, daß es sich bei dem von Fieber beschriebenen ♀ um ein abweichend gezeichnetes Stück von einer der bekannten *Saldula*-Arten handelt. Unter diesen gibt es aber nur 2 Arten, bei denen die Zeichnung der Halbdecken in der von Fieber beschriebenen Weise abändert: *S. c-album* Fieb. und *S. vestita* Dgl. Sc. Es sprechen jedoch mehrere Angaben Fiebers dagegen, daß es sich um letztere Art handeln könne. Einerseits gibt Fieber an, daß die Gestalt breit oval sei, was nur auf *S. c-album* paßt, und die Länge  $1\frac{5}{6}$  lin. betrage, was ebenfalls auf *vestita* nicht zutrifft. Andererseits ist aber auch *S. vestita* in Südfrankreich nicht nachgewiesen und ihr Vorkommen dort erscheint unwahrscheinlich. Bei *S. c-album* findet man im Alpengebiet nicht selten Tiere, bei denen der c-förmige Fleck im Corium in der von Fieber beschriebenen Weise abgeändert ist (Fig. 14). Es ist sogar der für diese Art charakteristische Verlauf der Verdunkelung. Da auch die übrigen von Fieber angegebenen Merkmale völlig auf diese Variante passen, ist anzunehmen, daß sie es war, die der Beschreibung Fiebers zugrunde lag. Diese Annahme findet noch darin eine Stütze, daß Fieber angibt, daß *S. gamma* der *S. c-album* sehr ähnlich sei. Fieber, der die Bedeutung der Zeichnung bei den Saldiden für die Bestimmung der Arten ganz richtig erkannte, berücksichtigte dabei jedoch nicht den Verlauf der Variation der einzelnen Arten und hat daher auch in mehreren anderen Fällen zwei Varianten einer Art als getrennte Arten beschrieben.

Es erscheint daher richtig, den Namen *Saldula gamma* Fieber nunmehr aus der Artenliste der Gattung *Saldula* zu streichen und ihn für die erwähnte Färbungsvariante (Fig. 14) von *S. c-album* Fieb. zu benutzen. Sie heißt damit *Saldula c-album* Fieb. var. *gamma* Fieb. 1864.

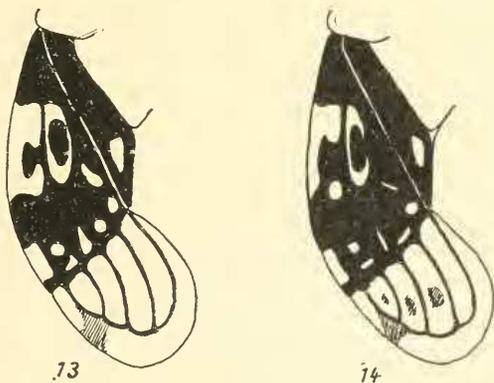


Abb. 13 + 14. *Saldula c-album* Fieb., linke Halbdecke des ♀. 13 = *S. c-album* var. *typica*. 14 = *S. c-album* var. *gamma* Fieb. (15×).

Hypotypoide in meiner Sammlung.

Zum Schluß möchte ich noch einmal allen denen danken, die mir durch Ausleihen von Literatur und Material bei dieser Arbeit geholfen haben. Es sind das insbesondere Herr E. Hölzel, Klagenfurt, Herr Prof. H. Franz, Wien, und Herr G. Seidenstücker, Eichstätt.

#### Schriften-Nachweis

- Drake, C. J. und Hoberlandt, L. 1950. Catalogue of genera and species of Saldidae — Act. Ent. Mus. Nat. Prag. XXVI (376).  
 Fieber, F. X. 1859 und 1864. Die europäischen Arten der Gattung Salda — Wien. Ent. Mon. III und VI.  
 Puton, A. 1880. Synops. Hem. Het. France: 199.  
 Wagner, E. 1950. Notes on Saldidae — Act. Ent. Mus. Nat. Prag. XXVI (371).

Anschrift des Verfassers:

Eduard Wagner, Hamburg-Langenhorn, Moorreye 103.

## Ein weiterer Beitrag zur Verbreitung von *Cidaria lugdunaria* HS. (Lep. Geom.)

Von Josef Wolfsberger

*Cidaria lugdunaria* HS. wurde erst in jüngster Zeit von W. Schätz als neu für Bayern an einem Kalkberg nördlich von Straubing aufgefunden (Vergl. dazu W. Schätz im Nachrichtbl. d. Bayer. Entomol. Jg. 4, 1955, Nr. 1). Die nächstliegenden bekannten Fundorte sind: östliches Oberschlesien, Oberösterreich, Niederösterreich, Steiermark, Kärnten, Südtirol, Tessin und Südfrankreich. Ein Blick auf die Karte genügt, um feststellen zu können, daß das interessante Vorkommen bei Straubing nur mit den Populationen in Ober- und Niederösterreich in Zusammenhang gebracht werden kann. Die Bodenständigkeit im bayerischen Donautal erschien mit diesem Einzelfund aber noch keineswegs gesichert, zumal Schätz *lugdunaria* in den vergangenen Jahren dort nicht mehr feststellen konnte.

In einer Bestimmungssendung, die ich vor einiger Zeit von Herrn Rudolf Müller, Augsburg (früher Bergheim b. Neuburg a. D.) erhielt, befand sich nun eine kleine Serie *lugdunaria* von Bergheim mit folgenden Daten: 28.6.50 1 ♀, 15.7.51 1 ♂, 25.7.51 1 ♂, 28.7.52 1 ♀, 30.7.52 1 ♂ und 22.7.55 2 ♂♂. Alle hier angeführten Stücke wurden von Müller in Bergheim am Licht erbeutet. Belegstücke in der Zoologischen Staatssammlung München und in meiner Sammlung. Mit diesen Angaben dürfte das Vorkommen im Donauraum sichergestellt sein. Wie schon Raebel (2) bemerkt, findet sich die Futterpflanze (Nelkenbeere, *Cucubalus bac-cifer*) nicht gerade selten im Donautal. Es ist deshalb anzunehmen, daß *lugdunaria* dort weiter verbreitet und an geeigneten Stellen noch zu finden ist.

Raebel, der die Populationen des südöstlichen Mitteleuropas einem von Frankreich ausgehenden Weststamm zuzählt, bemerkt, daß zwischen dem östlichen Vorkommen in Südfrankreich (Rhônegebiet) und den Funden im östlichen Österreich noch eine große Lücke klafft. Nach den mir vorliegenden Fundortangaben zeigt *lugdunaria* nördlich sowie südlich der Alpen eine beinahe zusammenhängende Verbreitung. Sie verläuft nördlich der Alpen von Niederösterreich aus (Wien, Linz, Straubing,